

PCT/JP2004/006641

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

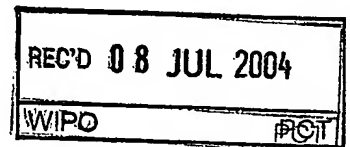
18.5.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 7月22日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-277683
[ST. 10/C]: [JP2003-277683]



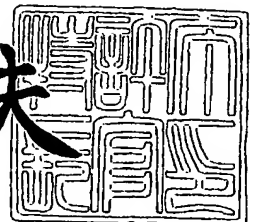
出 願 人
Applicant(s): 横浜ゴム株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 6月21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3055099

【書類名】 特許願
【整理番号】 P2003226
【提出日】 平成15年 7月22日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B21D
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内
 【氏名】 佐野 拓三
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内
 【氏名】 高田 昇
【特許出願人】
 【識別番号】 000006714
 【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100066865
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小川 信一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100066854
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 野口 賢照
【選任した代理人】
 【識別番号】 100068685
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 斎下 和彦
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 002912
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

内側成形ローラと外側成形ローラとの間に筒状ブランクの周壁を挟圧し、前記両成形ローラを回転させながら前記周壁に少なくとも一つの周方向に連続する凸部を成形するランフラット用支持体の製造装置において、前記内側成形ローラの最大外径を前記筒状ブランクの内径と実質的同一の大きさにしたランフラット用支持体の製造装置。

【請求項 2】

前記内側成形ローラを複数の部品に分解可能に構成した請求項 1 に記載のランフラット用支持体の製造装置。

【請求項 3】

前記内側成形ローラを径方向に縮径可能に構成した請求項 1 に記載のランフラット用支持体の製造装置。

【請求項 4】

前記内側成形ローラの最大外径を前記筒状ブランクの内径の 95～100%の大きさに設定した請求項 1, 2 又は 3 に記載のランフラット用支持体の製造装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】ランフラット用支持体の製造装置

【技術分野】

【0001】

本発明はランフラット用支持体の製造装置に関し、さらに詳しくは、寸法精度に優れた環状シェルを安定成形することを可能にするランフラット用支持体の製造装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車両の走行中に空気入りタイヤがパンクした場合でも、数百km程度の緊急走行を可能にするランフラット用の技術が多数提案されている。これらの提案のうち、特許文献1などで提案されているのは、図5に示すように、リム30にリム組みされた空気入りタイヤ31の空洞部内のリム上に環状の支持体32を装着し、この環状の支持体32でパンクしたタイヤ31を支持しながらランフラット走行するようにしたものである。このランフラット用支持体32は、外周に外側に突出した凸部33a、33aを設けた環状シェル33と、その環状シェル33の両脚端部に装着したゴム等の弾性リング34、34とから構成されている。このランフラット用支持体32は既存構造のリム30に同軸に装着して使用されるため、既存のホイール／リムの構造に何ら実質的な改造を加えることなく、そのままの状態で使用することができるという利点がある。

【0003】

上記ランフラット用支持体を構成する環状シェル33は、ランフラット走行時には車両を支持する役目を行うため、その寸法精度如何によって乗心地が左右されるという問題がある。従来、このような環状シェルの成形装置として特許文献2に記載される装置が提案されているが、この装置では高精度に加工することが難しいという課題がある。

【0004】

すなわち、特許文献2に記載された装置は、金属板を筒状に丸めて成形した筒状ブランクの内径側と外径側とにそれぞれ内側成形ローラと外側成形ローラとを配置し、この両成形ローラを回転させながら筒状ブランクの周壁を挟圧し、その周壁に周方向に連続した凸部を成形するようにしたものである。しかし、内側成形ローラは、内側成形ローラに対する筒状ブランクの脱着を容易にするため、その外径が筒状ブランク内径よりも十分に小さく形成されており、そのため成形加工中に、筒状ブランクが内側成形ローラと外側ローラとの相互対向面の挟持部だけを支点に片持ちの状態になるため振動が発生し、そのために加工精度を悪化するという問題がある。この振動の発生は、成形ローラの回転速度を速くするほど、すなわち、成形速度を速くするほど顕著にあらわれるため、生産性がよくないという問題がある。

【特許文献1】特開平10-297226号公報

【特許文献2】独特許明細書DE10149086C1

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、寸法精度に優れた環状シェルを安定に、かつ効率よく成形することを可能にするランフラット用支持体の製造装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のランフラット用支持体の製造装置は、内側成形ローラと外側成形ローラとの間に筒状ブランクの周壁を挟圧し、前記両成形ローラを回転させながら前記周壁に少なくとも一つの周方向に連続する凸部を成形するランフラット用支持体の製造装置において、前記内側成形ローラの最大外径を前記筒状ブランクの内径と実質的同一の大きさにしたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0007】

上述のように、内側成形ローラの最大外径を被成形材の筒状ブランクの内径と実質的同一径にしたため、筒状ブランクが内側成形ローラ外径の全周で支持された状態になるため、成形加工中に筒状ブランクが振動を発生することなく、安定な状態で加工することができる。また、この安定加工により環状シェルの寸法精度を向上することができ、かつランフラット走行時の乗心地を良好にすることができる。

【0008】

また、この成形加工の安定性は、成形ローラの回転速度を速くしても得られるため、短時間の成形が可能になり、生産性を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明において筒状ブランクとは、環状シェルに成形する前の金属材料からなる中間ブランク材をいう。この筒状ブランクの製造法としては特に限定されないが、好ましくは、長方形に裁断した平面状の金属板をロール状に屈曲し、その両端部を互いに溶接し、さらに溶接部を平滑に研磨加工するのがよい。或いは、所定の内径を有する鋼管を所定幅に輪切りにして筒状体を得るようにしたものであってもよい。

【0010】

筒状ブランクを構成する金属材料は、ランフラット走行に必要な強度を有するものであれば特に限定されないが、一層優れた耐久性を保障するには、破断応力が600MPa以上の材料が好ましく、さらには800～1200MPaの材料が好ましく、特に鋼材が好ましい。筒状ブランクの周壁の形状は特に限定されないが、好ましくは、軸心を含む断面において平面状であるものがよい。すなわち、直円筒形状であることである。

【0011】

筒状ブランクの周壁の厚さは特に限定されないが、好ましくは1.0～2.0mmにするのがよい。厚さが1.0mmよりも薄いと、加工性は向上するが、耐久性が低下する。また、厚さが2.0mmよりも厚いと、タイヤ／ホイール組立体の重量が増加して自動車の燃費を悪化させるようになる。

【0012】

本発明の製造装置には、内側成形ローラと外側成形ローラから構成されている。この内側成形ローラと外側成形ローラの外周面に、それぞれ互いに凹凸関係を逆にした成形面が形成され、この両成形ローラの間に筒状ブランクの周壁を挟み、かつ両成形ローラを回転させながら、その周壁に少なくとも一つの周方向に連続する凸部を成形するようになっている。

【0013】

内側成形ローラの最大外径は、その外側に外挿される筒状ブランクの内径とほぼ同一径に形成され、内側成形ローラが回転しながら外側成形ローラとの間で筒状ブランクを成形するとき、その筒状ブランクの振動を抑制し、高い寸法精度の成形を可能にするようになっている。このような振動抑制効果を達成するため、内側成形ローラの最大外径を筒状ブランクの内径の95～100%の大きさに設定するようにするとよい。

【0014】

また、上記のように内側成形ローラが最大外径を筒状ブランクの内径と実質的同一の大きさに形成しても、筒状ブランクの装着や成形後の環状シェルの離脱が容易に行えるようにするため、内側成形ローラの構造として複数の部品で分解可能に構成するとか、或いは径方向に縮径可能に構成するとよい。

【0015】

外側成形ローラは内側成形ローラに対して1個でよいが、互いに成形の度合いが異なる成形面をもつ複数個の外側成形ローラを配置するようにしてもよい。これら複数の外側成形ローラは、軸方向に直列に配置して切り替えるようにしても、或いはターレット機構により切り替えるようにしてもよい。また、外側成形ローラを、例えば、筒状ブランクの中間域を成形するための成形ローラと両側域を成形するための成形ローラとに区分した構成にし、これらを時間差をおいて先ず中間域を成形し、次いで両側域を成形するものであって

もよい。

【0016】

筒状ブランクを成形後の環状シェルの凸部は少なくとも1個あればよいが、好ましくは2個にするのがよい。環状シェルの凸部はランフラット走行時に空気入りタイヤの内周面を支持する役目をするので、凸部が1個だけであるとは荷重が1箇所集中することによりタイヤの損傷を早めることになる。また、凸部が3個以上の場合、凸部1個当たりの接触面積が極小化されるため、同じくタイヤの損傷を早めることになる。

【0017】

以下、本発明を図に示す実施形態に基づいて具体的に説明する。

【0018】

図1は、本発明の製造装置の実施形態を例示したものであり、図2はこの製造装置の平面視を示す。

【0019】

図において、1は内側成形ローラ、2は外側成形ローラである。内側成形ローラ1は外周に凹凸の成形面1mを有し、駆動軸3により回転駆動されるようになっている。また、外側成形ローラ2は成形面1mと逆の凹凸の成形面2mを有し、移動装置4に回転自在に支持されている。移動装置4は、外側成形ローラ2を内側成形ローラ1に向けて前後方向Xに往復移動させると共に、上下方向Yに往復移動させるようになっている。

【0020】

内側成形ローラ1の成形面1mと外側成形ローラ2の成形面2mは互いに凹凸関係が逆に形成されている。成形面1mは左右両側に外側に凸の周方向に連続する湾曲面を二つ有すると共に、中央部に内側へ凹の周方向に連続する湾曲面を有している。これに対して、外側成形ローラ2の成形面2mは、左右両側に内側に凹の周方向に連続する湾曲面を有すると共に、中央部に外側へ凸の周方向に連続する湾曲面を有している。

【0021】

また、内側成形ローラ1は、被成形材である筒状ブランクBを外挿するようになっており、その最大外径が筒状ブランクBの内径と実質的に同一の大きさを有するように形成されている。このように内側成形ローラ1に外挿された筒状ブランクBの背面側を、上下一対の支承ローラ5、5が支持するようにしている。その上下一対の支承ローラ5、5はフレーム10に取り付けられている。

【0022】

上記製造装置により筒状ブランクBを周壁に少なくとも一つの凸部を有する環状シェルに成形するときは、次のようにして実施される。

【0023】

図1及び図2に示すように、筒状ブランクBを外挿した内側成形ローラ1を駆動軸3により回転駆動しながら、その筒状ブランクBの前方側から外側成形ローラ2を強圧し、内側成形ローラ1と外側成形ローラ2との間に筒状ブランクBの周壁を挟圧することにより、その周壁に左右二つの周方向に連続する凸部を成形して、図5に示すような環状シェルの製造する。

【0024】

上記成形加工中において、内側成形ローラ1は筒状ブランクBの内周全体を最大外径の全周で支持しているため、筒状ブランクBに振動を発生させることなく、安定な状態を維持しながら成形を行うことができる。したがって、筒状ブランクBを寸法精度の高い環状シェルに成形することができ、また、振動の発生が抑制されるため高速成形を可能にし、生産性を向上することができる。

【0025】

図3及び図4は、上記成形装置に使用する内側成形ローラの詳細を示す。

【0026】

内側成形ローラ1は、複数の部品により分解可能に構成されている。中心部にブロック状の芯部6を有し、その四辺にそれぞれ円弧状の成形面1mを形成した外周部7、7；8

、8を配置した構成になっている。その芯部6に対して4個の外周部7、7；8、8がボルト7b；8bにより着脱自在に連結され、内側成形ローラ1を構成している。また、芯部6には、駆動軸3がボルト9により着脱自在に連結されている。

【0027】

上記のように内側成形ローラ1を複数の部品から分解可能に構成したことにより、内側成形ローラ1の最大外径を筒状ブランクBの内径と略同一にしてあっても、内側成形ローラ1に対する筒状ブランクBの脱着や、或いは成形後の環状シェルの離脱を容易に行うことができる。

【0028】

内側成形ローラに対する筒状ブランクの装着や成形後の環状シェルの離脱を容易にする構成としては、図示した実施形態に限定されるものでなく、例えば、内側成形ローラの外径を縮径可能にしたものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の製造装置の実施形態を例示した概略図である。

【図2】図1の成形装置の要部のみ示す平面図である。

【図3】本発明の製造装置に使用された内側成形ローラの一例を示す側面図である。

【図4】図3のZ-Z矢視断面図である。

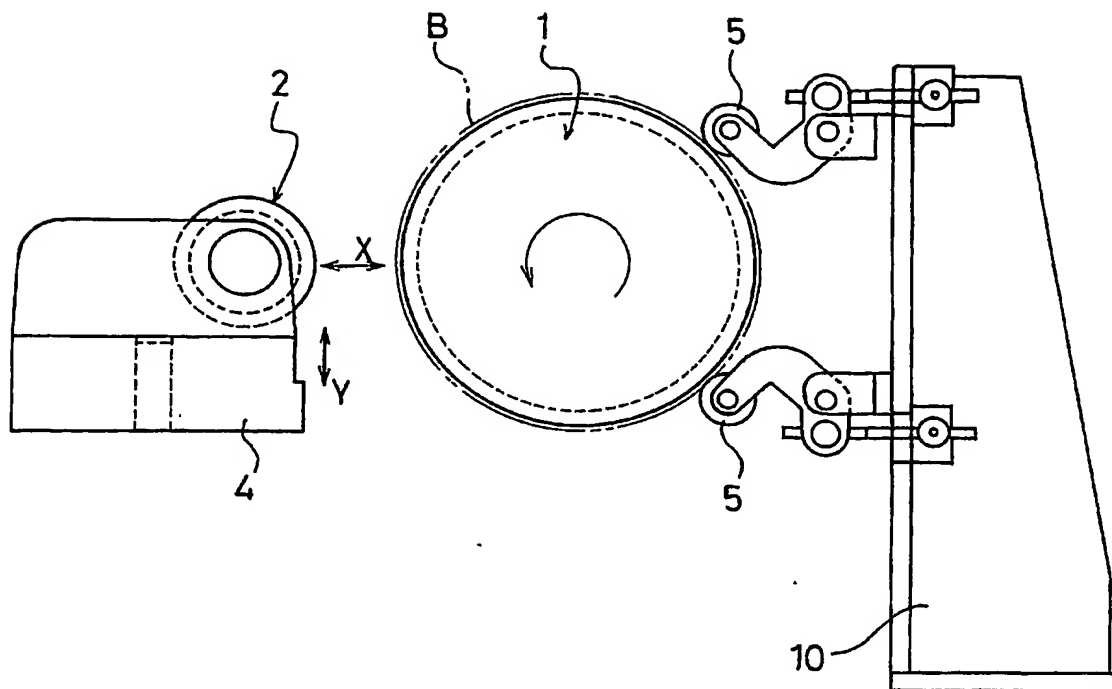
【図5】本発明の製造装置の製造対象となる環状シェルの組み込んだタイヤ／リム構造体を示す縦断面図である。

【符号の説明】

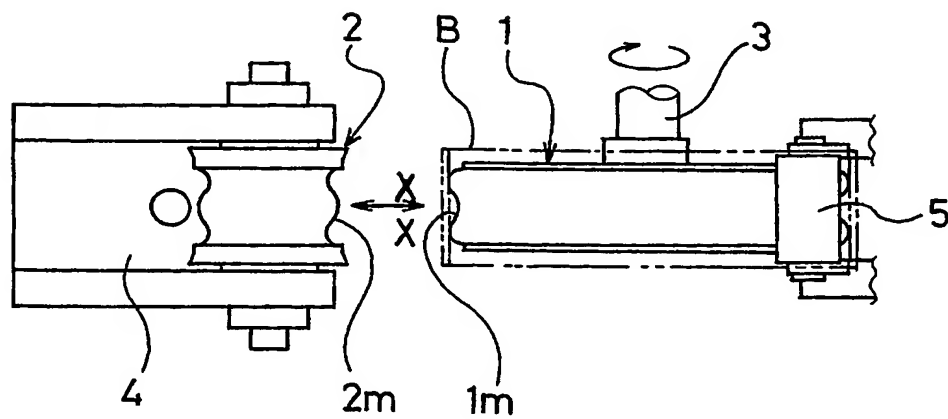
【0030】

- 1 内側成形ローラ
- 2 外側成形ローラ
- 3 駆動軸
- 4 移動装置
- B 筒状ブランク

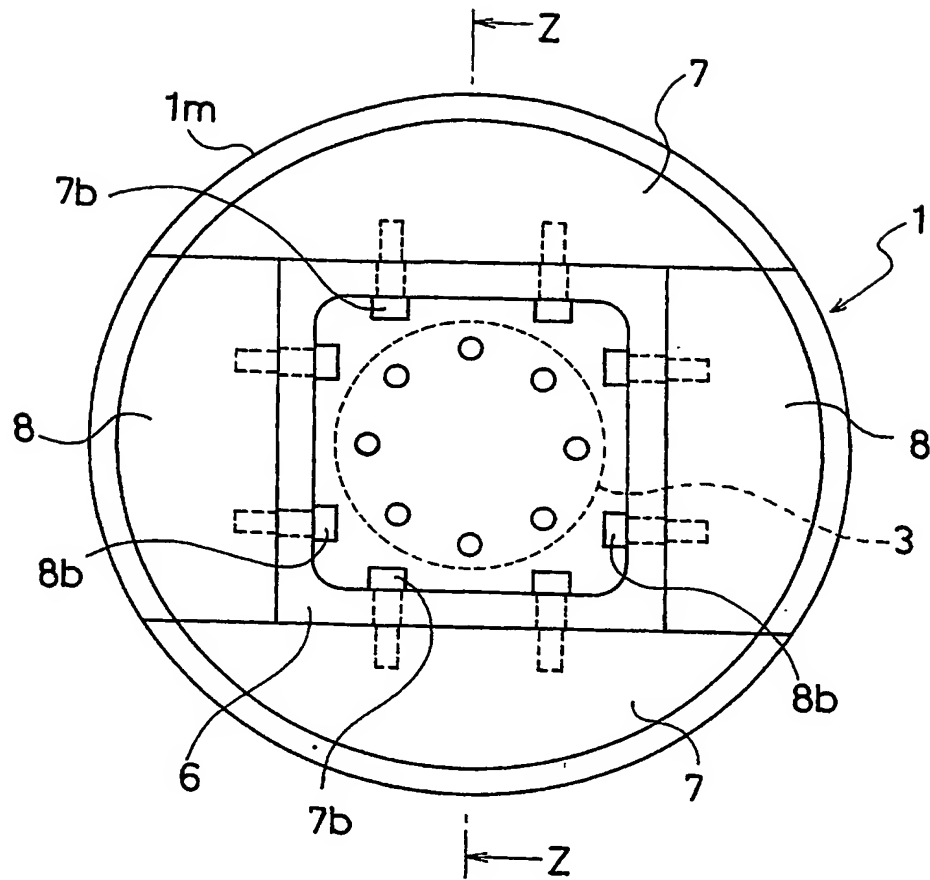
【書類名】 図面
【図 1】



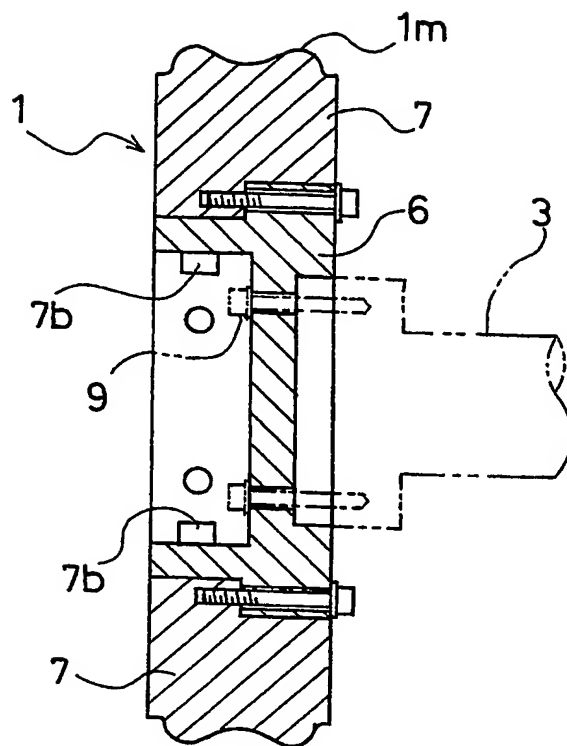
【図 2】



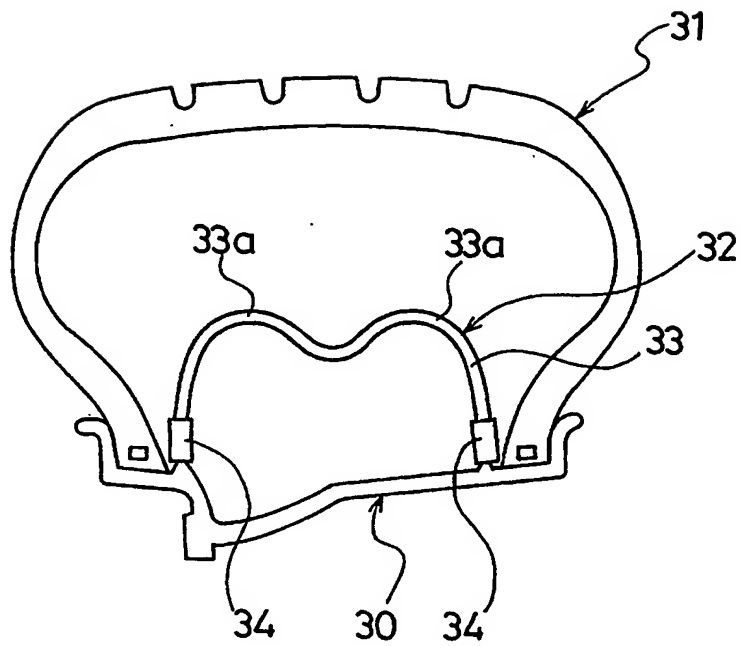
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 寸法精度に優れた環状シェルを安定に、かつ効率よく成形することを可能にするランフラット用支持体の製造装置を提供する。

【解決手段】 内側成形ローラ 1 と外側成形ローラ 2 との間に筒状ブランク B の周壁を挟圧し、両成形ローラ 1, 2 を回転させながら前記周壁に少なくとも一つの周方向に連続する凸部を成形するランフラット用支持体の製造装置において、内側成形ローラ 1 の最大外径を筒状ブランク B の内径と実質的同一の大きさにした。

【選択図】 図 1

特願 2003-277683

ページ: 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000006714]

1. 変更年月日

1990年 8月 7日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都港区新橋5丁目36番11号

氏名

横浜ゴム株式会社